

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-299720

(43) 公開日 平成4年(1992)10月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 1/20				
H 0 5 K 7/20	J	8509-4E		
		7927-5B	G 0 6 F 1/00	3 6 0 D

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-64508

(22) 出願日 平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 土屋 貴史

神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機

株式会社コンピュータ製作所内

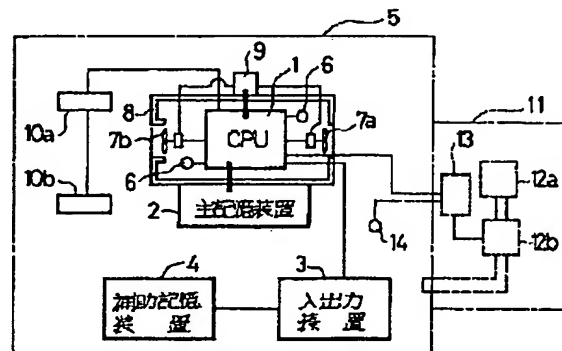
(74) 代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

(54) 【発明の名称】 稼動環境保全機能付き電子計算機

(57) 【要約】

【目的】 従来設備に僅かの変更を加えるだけで、保全担当者の手数を軽減して、電子計算機の運転停止を必要とするような環境になることを防止できる稼動環境保全機能付き電子計算機の提供。

【構成】 中央処理装置1を収納するケーシング8内に備えた温度センサ6と複数の冷却装置7a、7bと、該冷却装置の運転を切替える切換装置9とを有し、中央処理装置は前記温度センサからの温度信号を入力し該温度信号に対応して前記冷却装置の運転および電子計算機室5内の発熱機器10a、10bの運転を制御する制御信号を出力し、環境温度を制御する機能を備えた構成。



1: 中央処理装置
5: 電子計算機室
6: 温度センサ
7a, 7b: 冷却装置
8: ケーシング
9: 切換装置
10a, 10b: 発熱機器 (照明器具等)
12a, 12b: 空気調和機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央処理装置を収納するケーシング内に備えた温度センサと複数の冷却装置と、該冷却装置の運転を切替える切換装置とを有し、中央処理装置は前記温度センサからの温度信号を入力し該温度信号に対応させて前記冷却装置の運転および電子計算機室内の発熱機器の運転を制御する制御信号を出力し、環境温度を制御する機能を備えた稼動環境保全機能付き電子計算機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、稼動環境保全機能付き電子計算機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、24時間連続運転をさせるオンライン電子計算機等では、電子計算機を設置してある計算機室内の温度上昇を防止するために、空調調設備を二重に設けたり、また中央処理装置（以下CPUという）を収納するケーシング内にCPU冷却用のファンを設置していた。

【0003】そして計算機室内の空調制御は、空調システムに設けた温度検出器（サーモスタット等）によって制御し、サーモスタットは環境温度の異常上昇を検出したときは保全担当者等に対して警報を出力し、もし運転中の空調設備が故障していれば、保全担当者等によって空調設備運転切替え装置を操作して予備の空調設備に切替え運転する。予備の空調設備がない場合には、電子計算機の運転を停止し、環境温度が正常に戻るのを待つことになっていた。

【0004】また、CPU冷却用ファンが故障しCPUの周辺温度が異常に上昇したときは、異常検出用サーモスタットにより警報を出力して保全担当者による冷却ファンの交換を促し、電子計算機は自動停止し、冷却ファン等の故障が回復するまで計算処理を中止していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、24時間連続運転を必要とするオンライン処理用の電子計算機システム等では、計算機の二重化、入出力装置の二重化、空調装置の二重化等の多額な設備投資によって計算処理の停止防止を計っているが、稼動環境設備の対策としては空調設備のハード対策のみで、保全担当者は異常の判断と作業対応のため24時間勤務を必要とする問題があった。

【0006】この発明は、上記従来技術の問題点を解消するために成されたもので、従来設備に僅かの変更を加えるだけで、保全担当者の手数を軽減して、電子計算機の運転停止を必要とするような環境になることを防止できる稼動環境保全機能付き電子計算機を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、この発明に係

る稼動環境保全機能付き電子計算機は、中央処理装置を収納するケーシング内に備えた温度センサと複数の冷却装置と、該冷却装置の運転を切替える切換装置とを有し、中央処理装置は前記温度センサからの温度信号を入力し該温度信号に対応させて前記冷却装置の運転および電子計算機室内の発熱機器の運転を制御する制御信号を出力し、環境温度を制御する機能を備えた構成によって、前記の目的を達成しようとするものである。

【0008】

10 【作用】以上の構成により、中央処理装置はケーシング内に備えた温度センサからの温度信号を入力し、この温度信号に対応させて中央処理装置を収納するケーシング内に備えた複数の冷却装置の運転および電子計算機室内の発熱機器（照明器具等）の運転を制御する制御信号を出力し、切替え装置は中央処理装置からの制御信号により複数の冷却装置の運転を切替えして、中央処理装置等が置かれた環境温度を制御し、中央処理装置等が異常に温度上昇し運転停止に陥ることを防止し、保全担当者の手数を軽減して連続運転の維持を可能とする。

20 【0009】

【実施例】以下、この発明に係る稼動環境保全機能付き電子計算機を実施例により説明する。図1は、この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。同図において、稼動環境保全機能付き電子計算機は中央処理装置（以下CPUという）1、主記憶装置2、入出力装置3、補助記憶装置4等よりなり、電子計算機室5内に設置されている。なお、CPU1は温度センサ6、複数の冷却装置7a、7b例えば冷却用ファンと共にケーシング8内に収納されている。そして、9は複数の冷却装置7a、7bの運転を切替える切換装置9であり、CPU1および冷却装置7a、7bと接続され双方間の信号授受およびCPU1からの制御信号により冷却装置7a、7bの運転切替えをする構成となっている。

【0010】電子計算機室5内に設置されている照明器具10a、10b等の発熱機器は直接あるいは各機器に附属の制御器（図示せず）を介してCPU1からの制御信号によりオンオフまたは増減制御される構造となっている。

40 【0011】別室11に設置された空調調機12a、12bも空調調機制御装置13を介してCPU1からの制御信号によりオンオフ制御・温度制御される構造となっている。また14は電子計算機室5内に設置されている温度センサーであり、CPU1および空調調機制御装置13に温度情報を伝達する。

【0012】以上の構成になる稼動環境保全機能付き電子計算機の動作について説明する。図2は、上記実施例のCPU1の制御フローチャートである。

【0013】ステップS1でCPUを収納したケーシング8内の異常温度上昇を温度センサ6からの信号により検知したとき、あるいは空調調機12aまたは12bの

異常信号を受信したときはステップS2に進み、CPU1は用意されている異常情報の種類毎の異常情報出力装置のブザー、ランプ等に異常表示させて保全担当者に情報通知し、異常の内容程度によっては、ステップS3で空調機械12aまたは12bの運転切替え信号をも出力する。そしてステップS4に進み、準備されたプログラムに従い温度上昇程度に対応させて複数の冷却装置7a, 7bの切替えまたは全機全稼動させる等の制御信号を切換装置9に出力する。

【0014】ステップS5では、ケーシング8内の温度の程度を判断し、規定温度より過上昇であればステップS6に進み、温度上昇程度に対応させて複数の発熱機器である照明器具10a, 10b等を順次オフする順次停止プログラムに従った制御信号を発信しステップS1に戻る。また規定温度以下であればステップS7に進みオンライン運転を継続する。

【0015】なお、ステップS1でケーシング8内の温度センサ6からの信号で異常温度上昇を検知しないとき、あるいは空調機械12aまたは12bの異常信号を受信しないときはステップS5に進み、ケーシング8内の温度を監視しながらオンライン運転を継続する。

【0016】そして、もし上記制御によっても、温度上昇が限界値に近づいたときは、温度上昇速度をも勘案した別途プログラム(図示せず)によって、CPU1その他の運転を停止し、復旧を待つ。

【0017】上記の構成と制御により、この実施例装置は、CPU1の機能を利用することにより、従来設備に僅かの変更を加えただけで、環境温度の程度、温度上昇の程度に対応させて、空調装置の制御そして複数の冷却装置の運転の切替制御、更に発熱機器の制御までをも実施することができ、CPU等が置かれた環境温度の制御が可能となり、異常温度上昇によりCPU等が運転停止

に陥ることを防止し、保全担当者の手数を軽減し、連続運転の維持が可能となる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、CPUの機能を利用することにより、従来設備に僅かの変更を加えただけで、CPUを収納したケーシング内に備えた複数の冷却装置の運転および電子計算機室内の照明器具等の発熱機器の運転を、CPU内の温度および温度上昇程度に対応させて制御する制御信号を出力させ、切替え装置はCPUからの制御信号により複数の冷却装置の運転を切替えて、CPU等が置かれた環境温度を制御するので、環境温度の程度、温度上昇の程度に対応させた、複数の冷却装置の運転の切替制御、更に発熱機器の制御その他の制御までをも実施することができ、CPU等が置かれた環境温度を所定範囲内に維持し、異常温度上昇によりCPU等が運転停止に陥ることを防止し、保全担当者の手数を軽減して連続運転の維持を従来以上に可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 一実施例の構成を示すブロック図である。

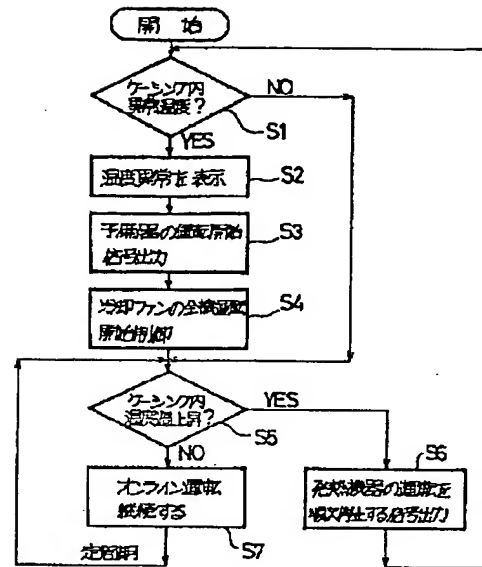
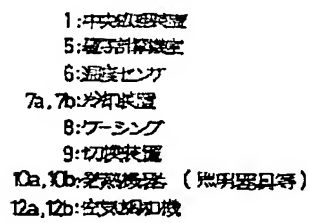
【図2】 上記実施例のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 中央処理装置 (CPUという)
- 5 電子計算機室
- 6, 14 温度センサ
- 7 a, 7 b 冷却装置
- 8 ケーシング
- 9 冷却装置運転の切換装置
- 10 a, 10 b 発熱機器 (照明器具等)
- 12 a, 12 b 空気調和機
- 13 空気調和機制御装置

図中、同一符号は同一または相当する部分を示す。

【图 2】



BEST AVAILABLE COPY